



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Instituto
para la Calidad
de la Educación

SÍLABO

ANÁLISIS DE DATOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

I. DATOS GENERALES

Coordinación académica	Posgrado en Educación
Programa académico	Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación Universitaria
Semestre académico	Primero
Tipo de asignatura	Especialidad
Modalidad de asignatura	A distancia
Código de la asignatura	71066
Ciclo	2026 - I
Requisitos	Ninguno
Cantidad de horas	Teoría (4) Práctica (4) Total horas (8)
Cantidad de créditos	Teoría (4) Práctica (2) Total créditos (6)
Docente	Mtro. Carlos Enrique Quiroz Quispe

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, y pertenece al área de Investigación; tiene como propósito desarrollar capacidades para la aplicación de las técnicas estadísticas en el desarrollo de la tesis dentro del campo educativo. Consta de las siguientes unidades.

- I. Introducción a la estadística. Estadística descriptiva y estadística inferencial. Relación entre variables de investigación y técnicas estadísticas.
- II. Estadística descriptiva. Cuartiles, quintiles, deciles y percentiles. Distribución de frecuencias. Medidas de tendencia central: media, mediana, moda. Medidas de dispersión: amplitud, desviación media, varianza, desviación estándar.
- III. Pruebas para medir las relaciones entre variables. Regresión y correlación lineal y no lineal. Pruebas con variables nominales, ordinales y cardinales. Pruebas de diferencia de medias. Prueba de normalidad y prueba de hipótesis. Uso del SPSS.
- IV. Técnicas de análisis de datos cualitativos.
- V. Análisis de estadísticas nacionales e internacionales de Educación. Escale (MINEDU), UIS (UNESCO).

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

- **Competencia**

Dirige y participa en grupos multidisciplinarios de investigación e innovación educativa, utilizando los conocimientos y competencias propios de la Ciencias de la Educación, la Metodología de la Investigación y las disciplinas afines.

- **Capacidades**

- Selecciona entre técnicas de estadística e inferencial para procesar lo datos de la investigación, teniendo en cuenta la naturaleza de las variables y/o categorías.
- Aplica las técnicas de estadísticas descriptivas que son pertinentes para la investigación e interpreta adecuadamente los resultados.
- Aplica la prueba de hipótesis que corresponde para verificar las hipótesis de investigación e interpreta adecuadamente los resultados.
- Aplica técnicas de análisis de datos cualitativos en investigaciones que utilizan ese tipo de enfoque e interpreta adecuadamente los resultados.
- Analiza e interpreta las estadísticas educativas nacionales e internacionales y elabora los informes correspondientes.

- **Contenidos actitudinales**

- Respeta las opiniones de los participantes asumiendo una actitud crítica y reflexiva sobre el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Asume una actitud proactiva, creativa e innovadora en las diversas actividades que desarrolla en los grupos de trabajo colaborativo.
- Participa activamente y con iniciativa, en el desarrollo de las sesiones sincrónicas y asincrónicas durante el desarrollo de las actividades académicas.
- Promueve y participa en los debates académicos, asumiendo las normas de convivencia, con ética y con respeto por el medio ambiente y a la interculturalidad.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I
INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y ESTADÍSTICA INFERENCIAL. RELACIÓN ENTRE VARIABLES DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

Capacidad: Selecciona entre técnicas de estadística e inferencial, para procesar lo datos de la investigación, teniendo en cuenta la naturaleza de las variables y/o categorías.

Producto: Especificación inicial del diseño muestral de una investigación.

SEMANA	CONTENIDOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS NO LECTIVAS
--------	------------	------------	----------------------------	----------------	-------------------

SEMANA	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TEÓRICA	PRÁCTICA	TEÓRICA	PRÁCTICA
					A		A
1	Introducción al curso. Estadística en investigación Estadística descriptiva e inferencial.	Reconoce la rama o tipo de estadística para clasificar y procesar los datos registrados en una investigación.	Presentación del sílabo. Aplicación de la prueba de entrada. Sesión 1: Conceptos preliminares del curso	2	2	2	2
			Lectura 1: Importancia de la Estadística aplicada a la Educación. Actividad aplicativa 1: Elaboración de un mentefacto sobre la Estadística y su importancia.				
2	Población y muestra. Procesos de muestreo.	Organiza en cuadro de doble entrada la población, la muestra el tipo de muestreo empleado en una investigación cuantitativa.	Sesión 2: Población, muestra y muestreo.	2	2	2	2
			Actividad aplicativa 2: Elabora un cuadro de doble entrada con la población, muestra y muestreo de su investigación. Foro 1: ¿Por qué es importante definir adecuadamente la población, la muestra y el muestreo en un análisis estadístico?				

Actividad de la unidad: Elabora una especificación inicial del diseño muestral de su investigación, aplicando criterios coherentes y éticos de inclusión y exclusión

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. CUARTILES, QUINTILES, DECILES Y PERCENTILES. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL: MEDIA, MEDIANA, MODA. MEDIDAS DE DISPERSIÓN: AMPLITUD, DESVIACIÓN MEDIA, VARIANZA, DESVIACIÓN ESTÁNDAR.

Producto: Ensayo inicial de reporte descriptivo de una investigación.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS NO LECTIVAS	
				TEÓRI CA	PRÁC TICA	TEÓRI CA	PRÁC TICA
3	Cuartiles, quintiles, deciles y percentiles Medidas de tendencia central Medidas de dispersión	Analiza una base de datos utilizando medidas de tendencia central y dispersión	Sesión 3: Medidas de tendencia central y dispersión	2	2	2	2
			Lectura 2: Estadística descriptiva: Medidas de tendencia central y de dispersión Actividad aplicativa 3: Cálculo de medidas de tendencia central y dispersión en una base de datos.				
4	Variables de investigación. Tipos de variables. Operacionalización de variables.	Identifica las variables de su investigación y elabora una operacionalización	Sesión 4: Clasificación de las variables y escalas de medición	2	2	2	2
			Actividad aplicativa 4: Elabora la operacionalización para sus variables de investigación				
5	Tablas de frecuencia Gráficos de barras Lectura de resultados	Elabora tablas de frecuencia y gráficos de barras.	Sesión 5: Análisis a partir de tablas de frecuencia y gráficos de barras.	2	2	2	2
			Lectura 3: Tablas de frecuencia Actividad aplicativa 5: Elaboración y análisis de tablas de frecuencia y gráficos de barras para una investigación.				
6	Exposición de resultados descriptivos	Redacta el resultado del análisis estadístico descriptivo, interpretando los gráficos para su investigación.	Sesión 6: Exposición de un conjunto de resultados descriptivos.	2	2	2	2
			Actividad aplicativa 6: Simulación de sustentación de resultados descriptivos.				

Actividad de la unidad: Elabora un ensayo de reporte descriptivo para una investigación destacando información relacionada con la solución de un problema relevante en el campo educativo.

UNIDAD III
PRUEBAS PARA MEDIR LAS RELACIONES ENTRE VARIABLES. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL Y NO LINEAL. PRUEBAS CON VARIABLES NOMINALES, ORDINALES Y CARDINALES. PRUEBAS DE DIFERENCIA DE MEDIAS. PRUEBA DE NORMALIDAD Y PRUEBA DE HIPÓTESIS. USO DEL SPSS

Capacidad: Aplica la prueba de hipótesis que corresponde, para verificar las hipótesis de investigación e interpreta adecuadamente los resultados.

Producto: Ensayo inicial de prueba de hipótesis para una investigación.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS NO LECTIVAS	
				TEÓRI CA	PRÁCT ICA	TEÓRI CA	PRÁCT ICA
7	Validación de instrumentos Coeficiente Alfa de Cronbach Coeficiente KR-20	Identifica los procedimientos básicos para validar un instrumento. Evalúa la confiabilidad de una base de datos	Sesión 7: Validez y confiabilidad de datos.	2	2	2	2
			Lectura 4: Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios Actividad aplicativa 7: Elaboración de un reporte de validación a partir de una base de datos.				
8	Procedimiento para contrastar una hipótesis Pruebas de normalidad	Planifica la estrategia necesaria para llevar a cabo el contraste de hipótesis, tomando en consideración los resultados de pruebas de normalidad.	Sesión 8: Pruebas de hipótesis.	2	2	2	2
			Lectura 5: Fundamentos de la prueba de hipótesis (Triola, 2018, pp. 358-386). Foro 2: ¿Por qué fijar el nivel de significación en el contraste de hipótesis? Actividad aplicativa 8: Propuesta de flujograma para probar hipótesis.				
9	Correlación de variables Correlación de Pearson Correlación de Spearman.	Ejecuta un proceso de prueba de hipótesis por medio de pruebas de correlación.	Sesión 9: Pruebas de hipótesis por correlación.	2	2	2	2
			Actividad aplicativa 9: Ejecuta pruebas de correlación en una base de datos.				
10	Prueba de regresión lineal Prueba de regresión múltiple	Ejecuta pruebas de regresión para predecir resultados	Sesión 10: Pruebas de regresión.	2	2	2	2
			Foro 3: ¿Cuáles son las principales diferencias entre una correlación y una regresión? Actividad aplicativa 10: Ejecución de pruebas de regresión simple y múltiple para elaborar modelos predictivos.				
11	Comparación de datos Prueba T para muestras relacionadas e independientes Prueba de Wilcoxon Prueba U Mann Whitney	Ejecuta un proceso de prueba de hipótesis por medio de pruebas de comparación.	Sesión 11: Pruebas de hipótesis por comparación.	2	2	2	2
			Lectura 6: Pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas: su clasificación, objetivos y características. Actividad aplicativa 11: Pruebas de hipótesis en base a pruebas de comparación.				

Actividad de la unidad: Elabora un ensayo de prueba de hipótesis para una investigación que aborde la solución de un problema relevante en el campo educativo.

UNIDAD IV
TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS.

Capacidad: Aplica técnicas de análisis de datos cualitativos, en investigaciones que utilizan ese tipo de enfoque e interpreta adecuadamente los resultados.

Producto: Ensayo de reporte de resultados cualitativos para una investigación.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS NO LECTIVAS	
				TEÓRI CA	PRÁCT ICA	TEÓRI CA	PRÁCT ICA
12	Preparación, exploración y codificación de datos cualitativos.	Utiliza procedimientos para la preparación, exploración y codificación de datos cualitativos.	Sesión 12: La codificación de datos cualitativos	2	2	2	2
			Lectura 7: Codificación de datos cualitativos para obtener información valiosa. https://atlasti.com/es/guias/guia-investigacion-cualitativa-parte-2/codificacion-de-datos Tarea: Actividad aplicativa 14: Codifica datos de una entrevista.				
13	Triangulación de datos en la investigación cualitativa: concepto, tipos y procedimiento.	Expone los tipos y procedimientos de triangulación para el análisis de datos cualitativos.	Sesión 13: La triangulación de datos	2	2	2	2
			Lectura 8: Por qué es importante la triangulación de investigadores. https://atlasti.com/es/research-hub/investigador-triangulacion Foro 4: ¿Qué utilidad tiene la triangulación de datos en una investigación cualitativa? Actividad aplicativa 15: Procedimiento para la triangulación de datos cualitativos.				
14	Análisis, visualización y presentación de datos cualitativos.	Expone el análisis, visualización y presentación de datos cualitativos en investigaciones propuestas.	Sesión 14: Presentación de datos cualitativos	2	2	2	2
			Lectura 9: Presentación de datos cualitativos. https://shorturl.at/YuT4k Actividad aplicativa 16: Presentación de resultados cualitativos.				

Actividad de la unidad: Elabora un ensayo de reporte de datos cualitativos que aborde la solución de un problema relevante en el campo educativo.

UNIDAD V
ANÁLISIS DE ESTADÍSTICAS NACIONALES E INTERNACIONALES DE EDUCACIÓN. ESCALE (MINEDU), UIS (UNESCO).

Capacidad: Analiza e interpreta las estadísticas educativas nacionales e internacionales y elabora los informes correspondientes.

Producto: Propuesta de investigación con base en estadísticas de educación.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS NO LECTIVAS	
				TEÓRI CA	PRÁCT ICA	TEÓRI CA	PRÁCT ICA
15	Estadísticas de educación Estadísticas nacionales Estadísticas internacionales Propuesta de investigaciones a partir de estadísticas de educación	Comprende el uso de estadísticas de educación y propone un proceso de revisión.	Sesión 15: Estadísticas de educación y su importancia como referente para la formulación de investigaciones.	2	2	2	2
			Foro 5: Importancia de las estadísticas de educación. Actividad aplicativa 15: Propone un proceso de revisión de estadísticas de educación a partir de su experiencia personal.				
16	Exposición de propuestas de investigación a partir de estadísticas de educación	Expone sus propuestas de investigación a partir de las estadísticas revisadas.	Sesión 16: Propuestas de investigaciones a partir del estudio de estadísticas de educación.	2	2	2	2
			Actividad aplicativa 16: Exposición de propuestas de investigación.				

Actividad de la unidad: Elabora una propuesta concisa de investigación para solucionar un problema en el campo educativo, sustentando su relevancia social con base en estadísticas de educación.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Modelos y ejemplificaciones de hechos, situaciones de casos.
- Foros de debate.
- Clases de exposición y debate.
- Elaboración de trabajos individuales y/o grupales para diseñar planes.
- Demostración de las tecnologías de elaboración de planes curriculares
- Observación de diversos planes curriculares.
- Manejo de tecnologías para formular planes curriculares universitarios a partir de competencias.
- Exposición individual y grupal de los productos curriculares: perfiles, sílabos y sesiones de aprendizaje.

La distribución de horas semanal será: Horas lectivas: 8 horas (Horas teóricas: 4 hrs. y Horas prácticas: 4 hrs)

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros digitales
- Plataforma Virtual: Moodle.
- Foros.
- Presentaciones en Power Point.
- Celular, correos electrónicos y video llamadas.
- Modelos y ejemplificaciones de hechos, situaciones de casos, entregados virtualmente.
- Lecturas seleccionadas, artículos relacionados a la materia
- Ejemplificaciones y modelos de casos y hechos curriculares
- Acceso a las plataformas virtuales de clases y comunicaciones
- Modelos de instrumentos y matrices de evaluación curricular a partir de competencias.
- Planes curriculares vigentes

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Los participantes serán evaluados de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de evaluación de la USMP, Resolución N° 463-2024- CD-P-USMP. Ver: <https://usmp.edu.pe/wp-content/uploads/2025/01/RESOLUCION-No-463-2024-CD-P-USMP-REGLAMENTO-DE-EVALUACION-DEL-APRENDIZAJE-DE-LA-USMP.pdf>

Tipos de evaluación	Unidad	Evidencias	Porcentaje de ponderación
Inicial			0%
Parcial (E1)	Del 2 al 8 de mayo	Ensayo de diseño muestral y análisis descriptivo para la futura tesis.	40%
Final (E2)	Del 27 de junio al 1 de julio	Ensayo de análisis inferencial reforzado con análisis cualitativo para la futura tesis. Sustento del plan de tesis basado en estadísticas de educación.	60%

El promedio se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$PF = PE*0.4+EF*0.6$$

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

- ATLAS.ti (2024). *Guía fundamental de la investigación cualitativa*. <https://goo.su/269UJ>
- Bautista-Díaz, M. L., Victoria-Rodríguez, E., Vargas-Estrella, L. B. y Hernández-Chamosa, C. C. (2020). *Pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas: su clasificación, objetivos y características*. <https://doi.org/10.29057/icsa.v9i17.6293>
- Field, A. (2019). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Repository Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya. <https://goo.su/flGq>
- Galindo-Domínguez, H. (2020). *Estadística para no estadísticos. Una guía básica sobre la metodología cuantitativa de trabajos académicos*. Editorial Área de Innovación y Desarrollo.
- IBM (2022). *IBM SPSS Statistics Base V27*. <https://goo.su/iN9QzN>
- Mosteiro García, M. J. y Porto Castro, A. M. (2018). *Análisis inferencial de datos con IBM SPSS Statistics*. Andavira Editora.
- Numiqo (s.f.). *Tabla de frecuencias*. <https://numiqo.es/tutorial/frequency-table>
- Sanjuán Núñez, L. (2019). *El análisis de datos en la investigación cualitativa*. <https://goo.su/sdjO>
- Triola, F. M. (2018). *Estadística*. 12.ª edición. <https://goo.su/PIQiCs>
- Soto Espinosa, J. L. (2020). Estadística descriptiva: Medidas de tendencia central y de dispersión. *Revista red de investigación en salud en el trabajo*, 3(5), 73-83
- Vásquez Gonzáles, C. A. (2024). Importancia de la Estadística aplicada a la Educación. *Revista científica de la Facultad de Filosofía*, 20(2), 392-419